

J A P A N P A T E N T O F F I C E

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

Date of Application: F e b r u a r y 1 8 , 2 0 0 3

Application Number: P 2 0 0 3 - 0 3 9 9 3 1

Applicant(s): Calsonic Kansei Corporation

D e c e m b e r 1 0 , 2 0 0 3

Commissioner,
Japan Patent Office Yasuo IMAI

Number of Certification: 2003-3102155

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 2月18日
Date of Application:

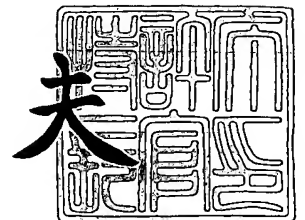
出願番号 特願2003-039931
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2003-039931]

出願人 カルソニックカンセイ株式会社
Applicant(s):

2003年12月10日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3102155

【書類名】 特許願

【整理番号】 CALS-694

【提出日】 平成15年 2月18日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F01P 3/18

【発明の名称】 車両用熱交換器

【請求項の数】 6

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都中野区南台 5 丁目 2 4 番 1 5 号 カルソニックカンセイ株式会社内

 【氏名】 末松 伸康

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都中野区南台 5 丁目 2 4 番 1 5 号 カルソニックカンセイ株式会社内

 【氏名】 神山 直久

【特許出願人】

 【識別番号】 000004765

 【氏名又は名称】 カルソニックカンセイ株式会社

 【代表者】 ▲高▼木 孝一

【代理人】

 【識別番号】 100083806

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 三好 秀和

 【電話番号】 03-3504-3075

【選任した代理人】

 【識別番号】 100068342

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 三好 保男

【選任した代理人】

【識別番号】 100100712

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩▲崎▼ 幸邦

【選任した代理人】

【識別番号】 100087365

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗原 彰

【選任した代理人】

【識別番号】 100100929

【弁理士】

【氏名又は名称】 川又 澄雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100095500

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100101247

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 俊一

【選任した代理人】

【識別番号】 100098327

【弁理士】

【氏名又は名称】 高松 俊雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001982

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0010131

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両用熱交換器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 熱交換用の媒体（A）が循環するコア部（10）の一方のサイド部に該コア部（10）と連通させた第 1 配管（11）を取付け、該第 1 配管（11）に対して第 1 配管（11）と部分的に連通した状態となる第 2 配管（12）を反コア部（10）側から取付け、第 1 配管（11）及び第 2 配管（12）の同じ側の端部に、1つのブロック（21）に形成された導入口（24）と排出口（25）をそれぞれ差込接続し、媒体（A）を第 1 配管（11）又は第 2 配管（12）の一方からコア部（10）へ循環させて他方より排出する車両用熱交換器であって、

前記導入口（24）と排出口（25）の開口側にテーパ部（24a、25a）を形成したことを特徴とする車両用熱交換器。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の車両用熱交換器であって、

媒体（A）が空調サイクルの冷媒で、コンデンサ（1）として構成されていることを特徴とする車両用熱交換器。

【請求項 3】 請求項 1 又は請求項 2 に記載の車両用熱交換器であって、

ブロック（21）の導入口（24）又は排出口（25）のテーパ部（24a、25a）は、第 2 配管（12）の端部よりも、第 1 配管（11）の端部の方に先当たりすることを特徴とする車両用熱交換器。

【請求項 4】 請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の車両用熱交換器であって、

導入口（24）と排出口（25）の一方が凸型で他方が凹型であり、凸型には第 1 配管（11）又は第 2 配管（12）の端部が外接するテーパ部（25a）が形成され、凹側には内接するテーパ部（24a）が形成されていることを特徴とする車両用熱交換器。

【請求項 5】 請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の車両用熱交換器であって、

第 1 配管（11）と第 2 配管（12）の対応位置に形成された挿通孔（18）、

19) に、上下にテーパ部を有する筒型ジョイント(20)の両端を圧入することで、第1配管(11)と第2配管(12)とを連通状態にすることを特徴とする車両用熱交換器。

【請求項6】 請求項1～5のいずれか1項に記載の車両用熱交換器であって、

第1配管(11)又は第2配管(12)のうち、ブロック(21)の排出口(25)側に接続される方を、導入口(24)側に接続される方よりも大径にしたことを特徴とする車両用熱交換器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、媒体の出し入れをするためのブロックが接続される車両用熱交換器に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

自動車の図示しない周知のエンジンルームの前方には、「車両用熱交換器」として、エンジン冷却水を冷却するラジエータや、空調冷媒を凝縮させるコンデンサや、オートマチックトランスミッションのオイルを冷却するオイルクーラなどが設置されている。

【0003】

そのうち、例えばコンデンサは、熱交換領域であるコア部の上下に冷媒通路としての配管をそれぞれ取付けた構造になっている。そして、空調サイクルから送られてきた冷媒を、上側の配管から導入してコア部内に循環させ、コア部を循環した冷媒を下側の配管から排出して、空調サイクルに戻す構造になっている。

【0004】

コンデンサの上側にある配管は一端が冷媒の入口で、下側の配管は入口とは反対側の他端が冷媒の出口になっており、入口と出口のそれぞれには、ブロックを介して、空調サイクル側の配管が接続され、コンデンサを空調サイクルの一部として組み入れている(例えば、特許文献1参照)。

【 0 0 0 5 】**【特許文献 1】**

特開 2 0 0 0 - 1 8 8 8 0 号公報（図 6）

【 0 0 0 6 】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、このような従来の構造にあつては、コンデンサへの冷媒の入口と出口が、コンデンサの上下で且つ左右逆の位置に設けられていたため、作業者はコンデンサの左右へ作業位置を変え、また上下へ作業姿勢を変えて、ブロックの接続作業を行う必要があり、作業効率の面で不利であった。

【 0 0 0 7 】

そこで、上下いずれか一方の配管を他方側に移動して取付け、配管同士を一体化し、それらの左右どちらか一方側に入口と出口の両方を設ければ、1つのブロックを同じ作業位置及び作業姿勢で接続するだけで良く、作業効率の改善が可能と考えられる。

【 0 0 0 8 】

ところが、このようにしても、1つのブロックに形成した2つの接続口を、一体化した2本の配管の端部に差し込んで接続する作業になるため、一体化した2本の配管の二点中心間距離に少しでもバラツキがあると、ブロックの差込接続が困難になり、結果として、作業能率の改善が望めなくなる。

【 0 0 0 9 】

この発明は、このような従来の技術に着目してなされたものであり、一体化した2本の配管の二点中心間距離にバラツキがあっても、ブロックの接続を容易に行うことができる車両用熱交換器を提供するものである。

【 0 0 1 0 】**【課題を解決するための手段】**

請求項 1 に記載の発明にあつては、熱交換用の媒体が循環するコア部の一方のサイド部に該コア部と連通させた第 1 配管を取付け、該第 1 配管に対して第 1 配管と部分的に連通した状態となる第 2 配管を反コア部側から取付け、第 1 配管及び第 2 配管の同じ側の端部に、1つのブロックに形成された導入口と排出口をそ

れぞれ差込接続し、媒体を第 1 配管又は第 2 配管の一方からコア部へ循環させて他方より排出する車両用熱交換器であって、前記導入口と排出口の開口側にテーパ部を形成したことを特徴とする。

【0 0 1 1】

請求項 2 に記載の発明にあつては、媒体が空調サイクルの冷媒で、コンデンサとして構成されていることを特徴とする。

【0 0 1 2】

請求項 3 に記載の発明にあつては、ブロックの導入口又は排出口のテーパ部は、第 2 配管の端部よりも、第 1 配管の端部の方に先当たりすることを特徴とする。

【0 0 1 3】

請求項 4 に記載の発明にあつては、導入口と排出口の一方が凸型で他方が凹型であり、凸型には第 1 配管又は第 2 配管の端部が外接するテーパ部が形成され、凹側には内接するテーパ部が形成されていることを特徴とする。

【0 0 1 4】

請求項 5 に記載の発明にあつては、第 1 配管と第 2 配管の対応位置に形成された挿通孔に、上下にテーパ部を有する筒型ジョイントの両端を圧入することで、第 1 配管と第 2 配管とを連通状態にすることを特徴とする。

【0 0 1 5】

請求項 6 に記載の発明にあつては、第 1 配管又は第 2 配管のうち、ブロックの排出口側に接続される方を、導入口側に接続される方よりも大径にしたことを特徴とする。

【0 0 1 6】

【発明の効果】

請求項 1 に記載の発明によれば、1 つのブロックに形成された導入口と排出口の開口側にテーパ部を形成したため、一体化した 2 本の配管の二点中心間距離にバラツキがあっても、そのバラツキを吸収しながら、ブロックの接続作業を行うことができ、接続作業の効率改善を図ることができる。

【0 0 1 7】

請求項 2 に記載の発明によれば、気相から液相に凝縮させる冷媒を用いるコンデンサに適用することで、コンデンサ周りの配管をコンパクト化して、ラジエータ前方の狭いスペースに設置しやすくなる。

【0018】

請求項 3 に記載の発明によれば、第 1 配管はコア部に取付けられて大きな部品を構成するため、大きな部品を構成する第 1 配管の端部の方に、小さな部品である第 2 配管の端部よりも、ブロック側のテーパ部を先当たりさせることにより、大きな部品である第 1 配管を基準として、小さな部品である第 2 配管を第 1 配管側へ引き込むことができ、ブロックの接続作業を容易に行うことができる。

【0019】

請求項 4 に記載の発明によれば、ブロックにおける導入口又は排出口の一方を凸型にして他方を凹型にすることにより、ブロックの誤接続を防止できる。

【0020】

請求項 5 に記載の発明によれば、上下にテーパ部を有する筒型ジョイントの両端を、第 1 配管及び第 2 配管の挿通孔に圧入することにより、ストレート筒状のジョイントに比べて、ジョイントと挿通孔との間の気密性が高まる。

【0021】

請求項 6 に記載の発明によれば、第 1 配管又は第 2 配管のうち、気化した冷媒が通過する方よりも、液化した冷媒が通過する方を大径にしたため、液化した冷媒が管内を通過する抵抗を小さくして、冷媒の潤滑を円滑にすることができる。

【0022】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の一実施形態を図 1 ～図 6 に基づいて説明する。この実施形態に係るコンデンサ 1 は、断熱壁 2 を介して、片側にオイルクーラ 3 を一体化させたタイプの熱交換器で、図示せぬラジエータの前方に設置されている。

【0023】

コンデンサ 1 には空調サイクルからの冷媒 A が循環され、オイルクーラ 3 にはオートマチックトランスミッションからのオイル B が循環される。オイルクーラ 3 内では、単にオイル B が放熱により冷却されるだけで相変化は起こさないが、

コンデンサ 1 内では、気化した冷媒 A が冷却されて液状に変化する。

【0024】

そして、これらコンデンサ 1 とオイルクーラ 3 が一体化された熱交換器の基本構成を詳述すると、複数のチューブ 9 と放熱用のフィン（図示せず）とからなるコア部 4、10 の上部に、上下に並設された左右方向に延びる第 1 配管 11 と第 2 配管 12 を配置し、コア部 4、10 の下部に、上部と同様に、上下に並設された第 3 配管 13 A と第 4 配管 13 B を配置した構成となっている。

【0025】

第 1 配管 11 及び第 2 配管 12 はそれぞれ丸パイプ形状で第 1 配管 11 のほうが大きな径である。第 1 配管 11 は液化した冷媒を端部から排出する側で、液化した冷媒 A が管内を通過する抵抗を小さくして、冷媒 A の全体的な循環を円滑にしている。第 3 配管 13 A と第 4 配管 13 B も同様にそれぞれ丸パイプ形状を呈している。

【0026】

コア部 4、10 を形成するチューブ 9 の上端部には、予め第 1 配管 11 が連通状態で接続され、下端部には第 3 配管 13 A が同様に連通状態で接続されている。そして、第 1 配管の左側の端部は冷媒 A を排出するための出口 16 となっている。第 2 配管 12 は第 1 配管 11 の上側に取付られる。第 2 配管 12 の左側の端部は冷媒 A を導入するための入口 17 で、第 1 配管 11 の出口 16 よりも若干突出している。

【0027】

また、上側の第 1 配管 11 と第 2 配管 12 とは、断熱壁 2 によって左右に仕切られて、コンデンサ 1 側（図 1 での左側）の冷媒 A の冷媒通路 12 a、11 a、11 b とオイルクーラ 3 側（図 1 での右側）のオイル B の冷媒通路 5 となっており、下側の第 3 配管 13 A と第 4 配管 13 B も断熱壁 2 と左右方向で同じ位置で同様に断熱壁 2 A によって左右に仕切られて、コンデンサ 1 側の冷媒 A の冷媒通路 13（13 a、13 b、13 c）とオイルクーラ 3 側のオイル B の冷媒通路 6（6 a、6 b、6 c）に区画されている。なお、第 2 配管 12 の断熱壁 2 よりも右側（反コンデンサ 1 側）の通路は閉ざされており冷媒等が入らない

部分である。また、第 3 配管 1 3 A は第 4 配管 1 3 B の上側に取付られる。

【 0 0 2 8 】

オイルクーラ 3 の下側の冷媒通路 6 は、第 3 配管 1 3 A の断熱壁 2 A よりも反コンデンサ 1 側（右側）が上部右側通路 6 a とコンデンサ 1 に隣接する上部左側通路 6 b とに仕切壁 1 5 b により区分され、さらに第 4 配管 1 3 B の断熱壁 2 A よりも反コンデンサ 1 側が下部通路 6 c とされている。これら上部右側通路 6 a と下部通路 6 c の反コンデンサ 1 側の端部にオイル B の入口 7 と出口 8 とが形成されている。上部左側通路 6 b と下部通路 6 c とは、上下にテーパ形状を呈するソロバン玉状（縦断面形状が略六角形の回転体）の筒型ジョイント 2 0 B の上下両端をそれぞれ対応した通路 6 b 、 6 c に挿入して繋がっている。また、上側の冷媒通路 5 は、第 1 配管 1 1 の断熱壁 2 A よりも反コンデンサ 1 側の部分に形成されている。

【 0 0 2 9 】

コンデンサ 1 の上側の冷媒通路 1 2 a は第 2 配管 1 2 の断熱壁 2 の左側（コンデンサ 1 側）により形成され、その下に冷媒通路 1 1 a 、 1 1 b が第 1 配管 1 1 の断熱壁 2 のコンデンサ 1 側で仕切壁 1 5 により区画されて形成されている。冷媒通路 1 3 a 、 1 3 b も、仕切壁 1 5 と左右方向で同じ位置の仕切壁 1 5 a により、上側と同様区画されて形成されている。そして、上部右側通路 1 3 b と下部通路 1 3 c とは、上下にテーパ形状を呈するソロバン玉状（縦断面形状が略六角形の回転体）の筒型ジョイント 2 0 A の上下両端をそれぞれ対応した通路 1 3 b 、 1 3 c に挿入して繋がっている。また、下側の冷媒通路 1 3 の反オイルクーラ 3 側（図 1 での左側）の上部左側通路 1 3 a と下部通路 1 3 c 端部にリキッドタンク 1 4 が接続されている。

【 0 0 3 0 】

次に、断熱壁 2 より左側（コンデンサ側）の第 1 配管 1 1 と第 2 配管 1 2 部分について、詳述する。第 1 配管 1 1 と第 2 配管 1 2 における仕切壁 1 5 よりも若干オイルクーラ 3 側の位置には、それぞれ挿通孔 1 8 、 1 9 が対向状態で形成されている。そして、この挿通孔 1 8 、 1 9 に、上下にテーパ形状を呈するソロバン玉状（縦断面形状が略六角形の回転体）の筒型ジョイント 2 0 の上下両端を挿

入し、第2配管12を第1配管11に対して上側から押し付けて取付けることにより、ジョイント20の上下両端を挿通孔18、19内に圧入している。第2配管12は、第1配管11に対して押し付けるだけで、この段階では、未だ第1配管11と第2配管12はろう付溶接されない。

【0031】

そして、略同じ位置に形成された第1配管11の出口16と、第2配管12の入口17には、ブロック21が差し込みにより接続される。ブロック21は、空調サイクル側の配管と接続するためのもので、内部にはL形に曲がった2本の通路22、23が上下に形成されている。

【0032】

上側の通路22は、ブロック21の内部に形成された凹型の導入口24に連続している。下側の通路23は、ブロック21から突出した凸型の排出口25に連続している。導入口24の基部は第2配管12の外径と一致しているが、開口側には漸次径が拡大するテーパ部24aが形成されている。また、排出口25の基部は、第1配管11の内径に合致しているが、開口側には漸次径が収縮するテーパ部25aが形成されている。

【0033】

凸型の排出口25の突出量は、入口17と出口16との長さの差以上に、大きく設定されており、ブロック21の導入口24及び排出口25を入口17及び出口16に近づけた場合に、凸型の排出口25の方が出口16に先当たりして、その後に時間差をおいて導入口24が入口17に接するようになっている。

【0034】

ブロック21における導入口24と排出口25の中心を結ぶ二点中心間距離D1は、第1配管11と第2配管12とを密着させた場合における正規の二点中心間距離D2（図5参照）と合致している。そして、ブロック21の排出口25及び導入口24は、出口16及び入口17と接続された後に、ろう付溶接される構造になっている。

【0035】

一方、第1配管11と第2配管12同士も、ブロック21が接続される前には

ジョイント 2 0 部分を含めてろう付溶接されない。そのため、ブロック 2 1 を接続する前の段階において、第 1 配管 1 1 と第 2 配管 1 2 の二点中心間距離 D 2 にバラツキが生じ、正規な二点中心間距離 D 1 よりも大きくなる場合がある（図 2 参照）。

【 0 0 3 6 】

すなわち、ジョイント 2 0 の両端を挿通孔 1 8、1 9 に圧入したことによる残留応力により、第 2 配管 1 2 が第 1 配管 1 1 に対して反発し、両者間に僅かな隙間 S が発生して、第 1 配管 1 1 と第 2 配管 1 2 との間の二点中心間距離 D 2 が大きくなる場合がある。

【 0 0 3 7 】

本実施形態のブロック 2 1 によれば、このように正規寸法でない二点中心間距離 D 2 の入口 1 7 及び出口 1 6 に対しても、その導入口 2 4 及び排出口 2 5 を容易且つ確実に差し込んで接続することができる。

【 0 0 3 8 】

まず、ブロック 2 1 を差し込むために、ブロック 2 1 を出口 1 6 及び入口 1 7 に近づけると、凸型の排出口 2 5 のテーパ部 2 5 a が出口 1 6 に先当たりして、出口 1 6 がテーパ部 2 5 a に対して外接した挿入状態が得られる（図 3 参照）。従って、排出口 2 5 に対する出口 1 6 の位置は略固定され、それ以後は差し込み方向だけの移動となる。

【 0 0 3 9 】

尚、ブロック 2 1 を入口 1 7 及び出口 1 6 側に差し込もうとする際に、ブロック 2 1 における導入口 2 4 が凹型で、排出口 2 5 が凸型のため、見た目でブロック 2 1 の上下が明瞭に分かり、ブロック 2 1 の上下を逆にした誤接続を防止することができる。

【 0 0 4 0 】

排出口 2 5 が出口 1 6 に先当たりした後、導入口 2 4 のテーパ部 2 4 a も、遅れて、第 2 配管 1 2 の入口 1 7 に当たり、入口 1 7 が導入口 2 4 のテーパ部 2 4 a に対して内接した挿入状態が得られる（図 4 参照）。

【 0 0 4 1 】

その後、ブロック 21 の押し込みを続けると、排出口 25 側では、出口 16 がテーパ部 25a に沿ってスライドした後、最終的には出口 16 と排出口 25 の基部に嵌合する。また、導入口 24 側でも、入口 17 がテーパ部 24a に沿ってスライドした後、導入口 24 の基部に嵌合する。

【0042】

仮に、第 1 配管 11 と第 2 配管 12 との間に隙間 S があり、第 1 配管 11 と第 2 配管 12 との二点中心間距離 D2 が正規寸法 D1 より大きくても、先に出口 16 へ挿入された排出口 25 を基準として、第 2 配管 12 の入口 17 をテーパ部 24a に沿って第 1 配管 11 側へ引き込みながら、導入口 24 の基部へ差し込むことができるため、第 1 配管 11 と第 2 配管 12 は、ブロック 21 の差し込みの過程で、隙間 S が解消された正規の二点中心間距離 D2 (=D1) となって、ブロック 21 と接続された状態となる（図 5 参照）。このように、第 1 配管 11 と第 2 配管 12 との二点中心間距離 D2 にバラツキが生じても、それをテーパ部 24a、25a により自動的に是正しながら接続することができるため、接続作業の効率改善を図ることができる。

【0043】

また、第 1 配管 11 と第 2 配管 12 の入口 17 及び出口 16 の両方が、コア部 10 の上方で且つ左右片側の略同じ位置に形成されているため、そこにブロック 21 を接続する作業も、同じ作業位置で且つ同じ作業姿勢で行うことができ、作業者の負担が小さくなる。更に、入口 17 と出口 16 を、1 つのブロック 21 だけで、空調サイクル側の配管と接続するため、コンデンサ 1 の周りの配管がコンパクトになり、コンデンサ 1 を図示せぬラジエータ前方の狭いスペースに設置しやすくなる。

【0044】

更に、この実施形態では、コア部 10 と一体化された大きな部品を構成する第 1 配管 11 の出口 16 の方を、小さな部品である第 2 配管 12 の入口 17 よりも、ブロック 21 のテーパ部 25a に先当たりさせることで、大きな部品を構成する側の第 1 配管 11 を基準として、小さな部品である第 2 配管 12 を引き込む構造になるため、ブロック 21 を差し込み方向へ押す力が少なくて済み、ブロック

21の接続作業が容易である。

【0045】

最後に、ブロック21が差し込まれた第1配管11及び第2配管12には、差込接続部を含めて要所に溶接が施される。ジョイント20部分も溶接されるが、図6に示されるように、第1配管11が第2配管12側へ引き込まれて、ジョイント20の両端が第1配管11及び第2配管12の挿通孔18、19へ圧入されることで、ジョイント20と挿通孔18、19との間の気密性は十分に高まり、その後に行われるろう付溶接により、その気密性は更に完全なものとなる。

【0046】

このように製造されたコンデンサ1には、図1に示すように、空調サイクルから送られて来た気体の冷媒Aが、ブロック21の導入口24から入口17を経て、第2配管12内の反オイルクーラ側の冷媒通路12aに導入される。第2配管12の冷媒通路12aから筒型ジョイント20を通過して第1配管11の仕切壁15よりもオイルクーラ3側（右側）の冷媒通路12aに入り込み、そこからコア部10のオイルクーラ側の部分に循環される。そして、コア部10のオイルクーラ側の部分を通過した冷媒Aは冷却されて液体となり、下側の冷媒通路13における上部右側通路13b、筒型ジョイント20A、下部通路13cを通過してリキッドタンク14に入り込み、そこから上部左側通路13aを通過して、コア部10の反オイルクーラ側の部分へ循環される。その後、液化した冷媒Aは第1配管11の反オイルクーラ3側（左側）の冷媒通路11bを通過して、出口16より排出口25へ排出され、空調サイクルに戻される。

【0047】

尚、以上の実施形態では、「媒体」として冷媒Aを循環させるコンデンサ1を「熱交換器」として説明したが、これに限らず、例えばリキッドタンク14と第3配管13A及び第4配管13Bとの接続部などに、上述した実施形態のブロック21形状と出口16及び入口17の形状を同様に適用してもよく、さらにラジエータやオイルクーラ3等の他の熱交換器に本発明を適用しても良い。また、筒型ジョイント20、20A、20Bは、それぞれ通路を繋ぐの一つしか開示していないが、流路面積を拡大するため、複数並列に設定しても良く、さらには、左

右方向に延設した形状であってよい。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明の一実施形態に係るコンデンサを示す正面図。

【図 2】

図 1 のブロックを第 1 配管及び第 2 配管の端部へ接続する前の状態を示す要部断面図。

【図 3】

図 2 の排出口のテーパ部が第 1 配管の出口に先当たりした状態を示す要部断面図。

【図 4】

図 2 の導入口のテーパ部が第 2 配管の入口に遅れて当たった状態を示す要部断面図。

【図 5】

図 2 のブロックが第 1 配管及び第 2 配管へ完全に接続された状態を示す要部断面図。

【図 6】

図 1 のジョイントが第 1 配管及び第 2 配管の挿通孔に圧入される状態を示す断面図。

【符号の説明】

- 1 コンデンサ（熱交換器）
- 3 オイルクーラ（熱交換器）
- 10 コア部
- 11 第 1 配管
- 12 第 2 配管
- 16 出口
- 17 入口
- 18、19 挿通孔
- 20 ジョイント

2 1 ブロック

2 4 導入口

2 4 a テーパ部

2 5 排出口

2 5 a テーパ部

A 冷媒（媒体）

B オイル（媒体）

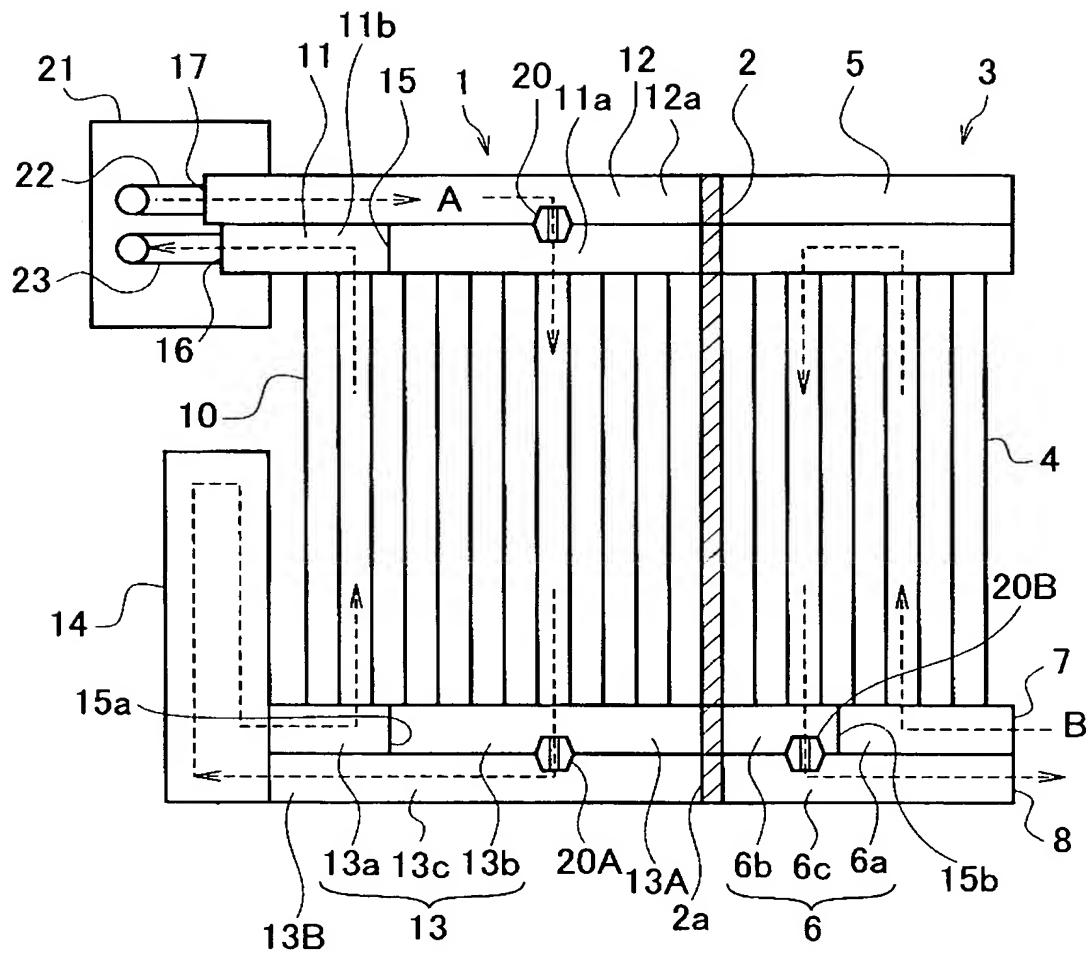
S 隙間

D 1 導入口と排出口の二点中心間距離

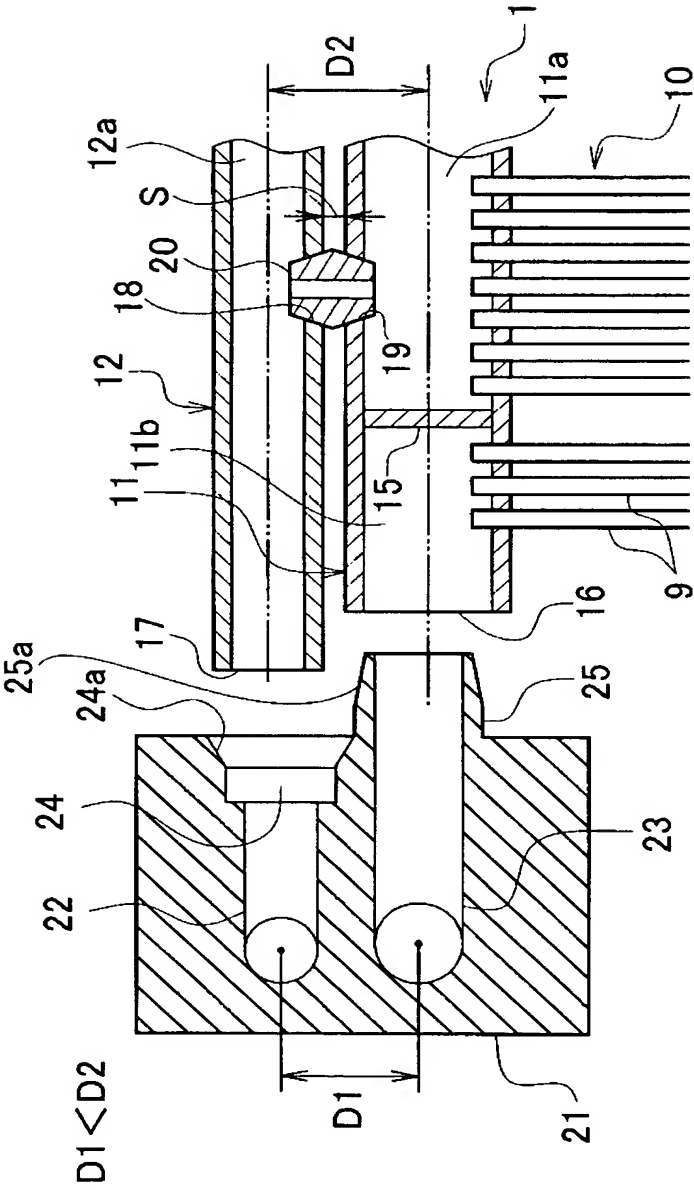
D 2 第 1 配管と第 2 配管の二点中心間距離

【書類名】 図面

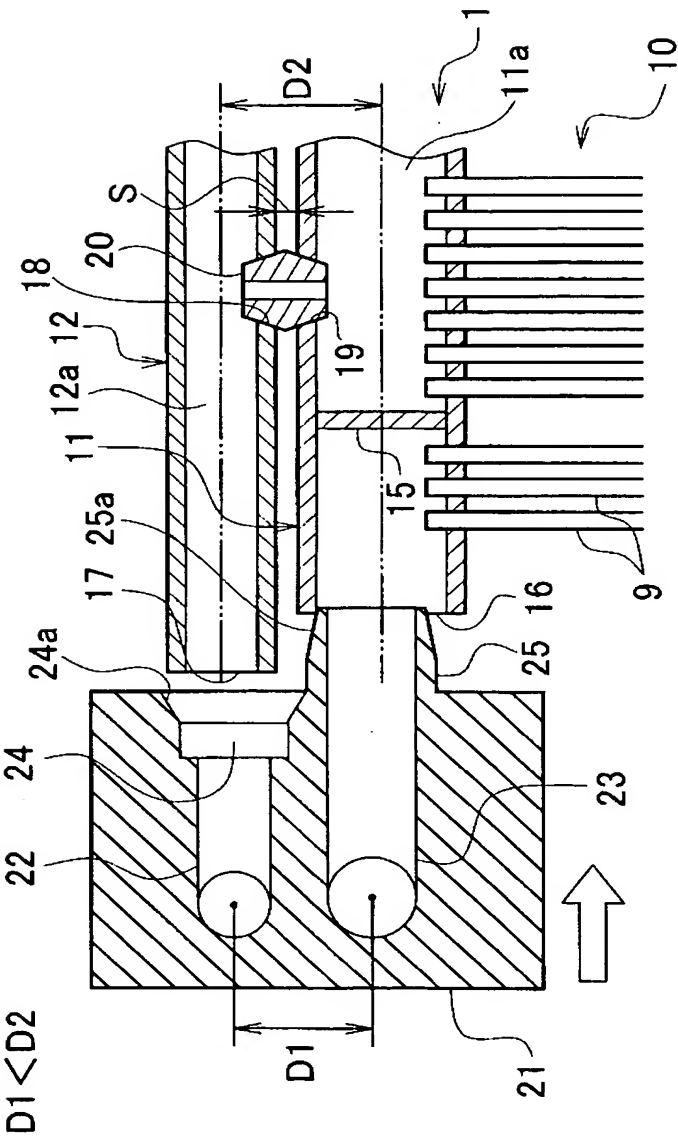
【図 1】



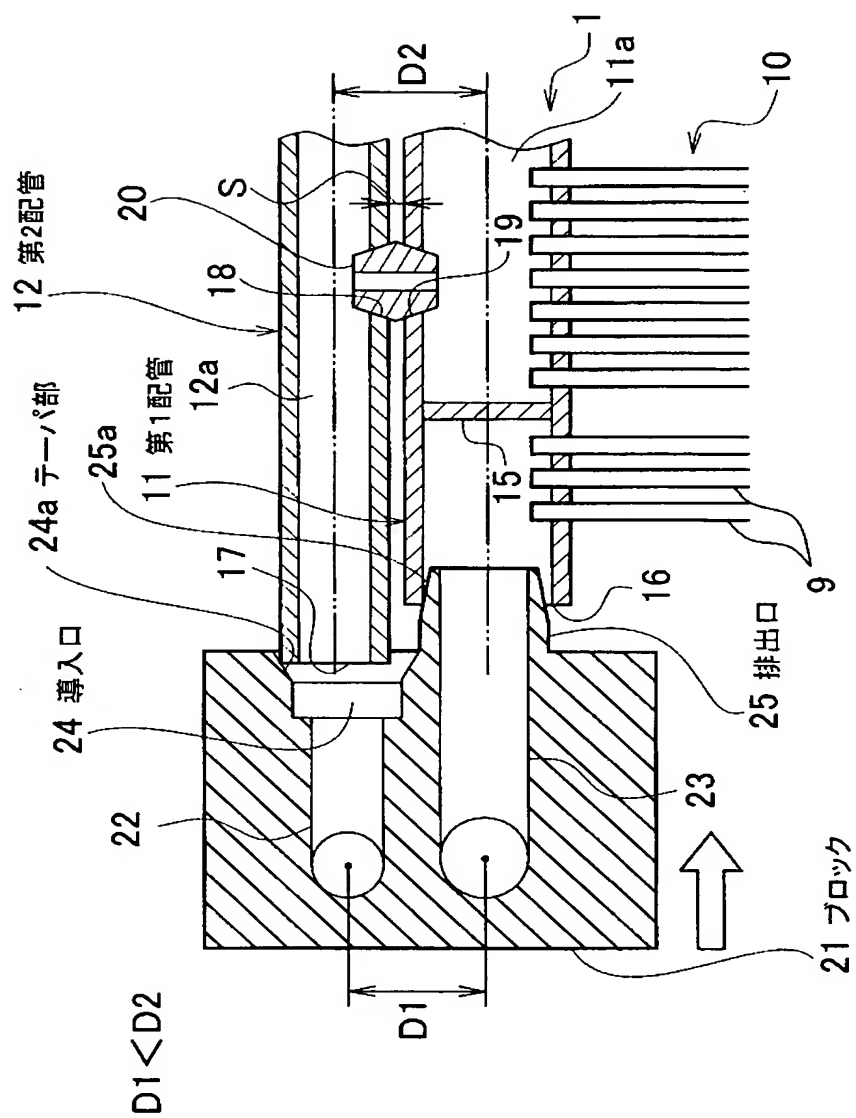
【図 2】



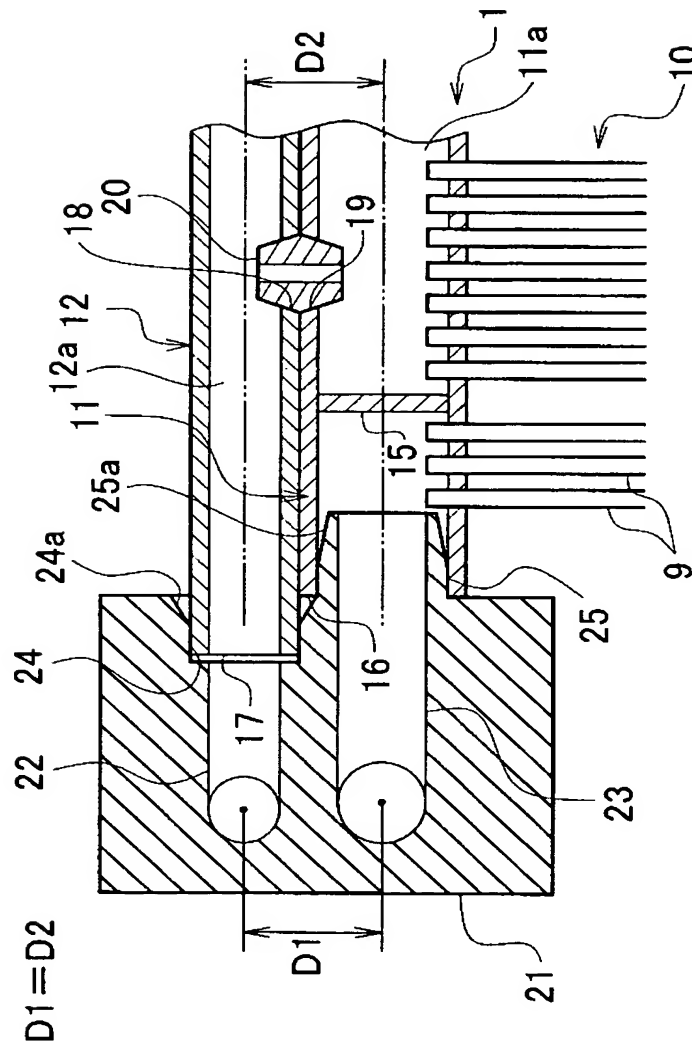
【図 3】



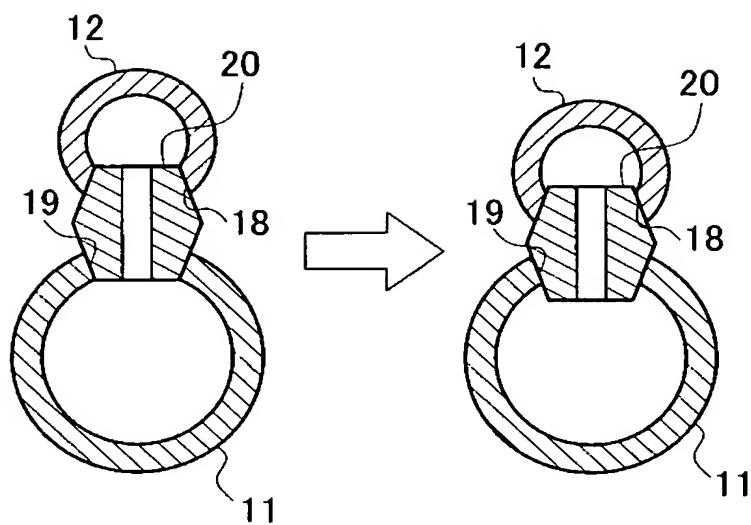
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 一体化した2本の配管の二点中心間距離にバラツキがあっても、ブロックの接続を容易に行うことができる車両用熱交換器を提供する。

【解決手段】 ブロック21の導入口24と排出口25にテーパ部24a、25aを形成したため、第1配管11と第2配管12の二点中心間距離D2にバラツキがあっても、そのバラツキを吸収しながら、ブロック21の接続作業を行うことができる。

【選択図】 図4

特願 2 0 0 3 - 0 3 9 9 3 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 4 7 6 5]

1. 変更年月日

2 0 0 0 年 4 月 5 日

[変更理由]

名称変更

住 所

東京都中野区南台 5 丁目 2 4 番 1 5 号

氏 名

カルソニックカンセイ株式会社